ДВ32
3-433

...ный оттискъ изъ т. XXXIII
...й Геологическаго Комитета

Extrait du tome XXXIII
des Bulletins du Comité Géologique

№ 263.

Въ библіотеку Пріамурскаго отдѣла Императорскаго Русск. Географическаго Общест.

В. Н. Звѣревъ.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ ВЪ ДОЛИНѢ РѢКИ МАИ И НИЗОВЬЯХЪ АЛДАНА.

Предварительный отчетъ за 1913 годъ.

Съ 4 таблицами и 2 картами.

3554

V. N. Zvériew.

RECHERCHES GÉOLOGIQUES EFFECTUÉES EN 1913 DANS LA VALLÉE DE LA MAÏA et au cours inférieur de l'Aldan.

(Compte-rendu préliminaire).

Avec 4 planches et 2 cartes.

ДВ КРАЕВАЯ БИБЛИОТЕКА

БИБЛИОТЕКА ХАБАРОВСК. КРАЕВОГО ГОС. МУЗЕЯ.

ПЕТРОГРАДЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28.
1914.

Цѣна 85 коп.

3572718

5.5 (57.3)
Д В 32
№ 1 86
3-433
5 Ч
Р 082
БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСК. КРАЕВОГО
ГОС. МУЗЕЯ.
№

Геологическія изслѣдованія въ долинѣ рѣки Маи и низовьяхъ Алдана.

Предварительный отчетъ за 1913 годъ.

В. Н. Звѣревъ.

[Recherches géologiques effectuées en 1913 dans la vallée de la Maïa et au cours inférieur de l'Aldan. (Compte-rendu préliminaire].

Par V. N. Zvériew.

ДВ КРАЕВАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
РФ

Въ программѣ работъ Алданской экспедиціи Геологическаго Комитета въ 1913 году предполагалось начать работы изъ Охотска, откуда по одной изъ долинъ морского склона, напримѣръ, Урака или Ульи, надлежало выйти къ истокамъ р. Маи. Но еще до пріѣзда участниковъ экспедиціи въ г. Якутскъ въ концѣ марта, стало извѣстно, что въ Охотскѣ трудно организовать работы, такъ какъ невозможно устроиться со средствами передвиженія экспедиціи. Ни одинъ изъ крупныхъ оленеводовъ, ни въ окрестностяхъ Охотска, ни Якутско-Охотскаго тракта, не брался за эту трудную задачу. Въ Якутскѣ же можно было найти только лошадей и, стало быть, приступить къ работамъ, по меньшей мѣрѣ, на мѣсяцъ позже. Такъ какъ начало работъ изъ Охотска, при такихъ условіяхъ,

грозило еще болѣе затянуться, то пришлось собираться въ Якутскѣ, дойти только до долины р. Юдомы и уже отсюда, т.-е. съ сѣверо-запада, выйти къ истокамъ Маи. Позднѣе удалось сдѣлать небольшой маршрутъ черезъ Охотскій водораздѣлъ, именно, съ Маи до долины р. Амки, лѣваго притока Ульи.

1940 г. Проверено

Маршрутъ съ Юдомы оказался удачнымъ въ томъ отношеніи, что онъ ближе выводилъ къ истокамъ Маи. На общеизвѣстной картѣ Азіатской Россіи истоки Маи пріурочены къ западнымъ склонамъ Охотскаго водораздѣла, нѣсколько западнѣе вершины р. Урака; между тѣмъ, этому географическому пункту можетъ отвѣчать только крутой изгибъ Маи или начало ея юго-западнаго направленія, которымъ смѣняется ея довольно длинное юго-восточное вершинное направленіе отъ самыхъ истоковъ, расположенныхъ по юго-восточному склону Юдомо-Майскаго водораздѣла.

Отъ истоковъ Маи долина ея была пройдена до впаденія въ Алданъ. Изъ боковыхъ маршрутовъ этого періода работъ слѣдуетъ упомянуть о маршрутѣ вверхъ по долинѣ р. Нудьми и о маршрутахъ участника экспедиціи В. С. Панкратова, который работалъ на югъ и юго-востокъ отъ Нелькана и прошелъ по долинамъ лѣвыхъ притоковъ Маи—Игникана и Уи и затѣмъ по долинѣ Челасина до его вершины, т.-е. до западной границы работъ Охотско-Камчатской экспедиціи К. И. Богдановича. Въ концѣ лѣта, по окончаніи изслѣдованій въ долинѣ Маи, была изслѣдована долина Алдана ниже устья Маи до его впаденія въ Лену; этимъ продолженіемъ и завершенъ былъ прошлогодній маршрутъ по Алдану, доведенный до устья р. Маи.

По главному пути экспедиціи, отъ ст. Юдомо-Крестовской на Якутско-Охотскомъ трактѣ и до устья Маи, топографомъ К. А. Сычуговымъ производилась мензульная съемка въ

3-хъ верстномъ масштабѣ; маршруты на югъ отъ Нелькана сняты г. Панкратовымъ, а низовья Алдана Звѣревымъ и Панкратовымъ. Карта (табл. XLV), приложенная къ этому отчету, составлена съ спеціальной цѣлью—служить только для чтенія этого отчета. Она схематична, такъ какъ составлена по матеріаламъ только нашихъ маршрутовъ и является дополненіемъ той, которая дана къ предварительному отчету Алданской экспедиціи за прошлый 1912 годъ [1]).

Системы Юдомо-Майскаго и Охотскаго водораздѣловъ.

Орографическая карта (табл. XLIV, (1) и (2)).

Бассейнъ верхняго теченія Маи занимаетъ одну изъ частей той вытянутой въ меридіанальномъ направленіи области переходной полосы, гдѣ пересѣкаются и комбинируются два господствующихъ здѣсь орогеническихъ направленія. Одно изъ этихъ направленій соотвѣтствуетъ общему сѣверо-восточному простиранію складчатыхъ гольцовыхъ грядъ, развитыхъ въ обширномъ междурѣчномъ пространствѣ низовій Алдана, Аллахъ-юны, Юдомы и Маи и другое, почти меридіональное, отвѣчающее общему направленію Охотскаго водораздѣла (Станового хребта) или Алданскаго хребта, какъ его называлъ Миддендорфъ. Въ полосѣ пересѣченія этихъ двухъ направленій создается система разнообразныхъ направленій второго порядка и тотъ, въ связи съ размывомъ, комбинированный рельефъ, гдѣ особенно трудно установить преобладаніе какого-либо изъ этихъ направленій; элементы рельефа расчленить и обособить возможно только чисто геологическимъ путемъ. Примѣромъ въ изслѣдованной области могутъ служить близко

[1]) См. краткій отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ долинѣ Алдана. Извѣстія Геологич. Комитета 1913 г. Вып. XXXII.

расположенныя рѣчныя системы Юдомы и Маи. Въ исходномъ пунктѣ работъ экспедиціи Юдома представляетъ большую рѣку, достигающую до 150—200 саженъ ширины, истоки которой расположены верстъ на 250—300 сѣвернѣе истоковъ Маи. Она имѣетъ довольно выдержанное направленіе съ сѣверо-востока на юго-западъ и широкую продольную долину, ограниченную съ сѣверо-запада предгоріями Капитанской гольцовой гряды, описанной еще Эрманомъ [1]), а съ юго-востока параллельной ей гольцовой цѣпью, образующей Юдомо-Майскій водораздѣлъ. Здѣсь справа впадаетъ въ Юдому значительный притокъ Акачанъ, а слѣва Крестовка и Ягодная. Крестовка—небольшая, до 40 верстъ длиною, рѣчка и въ нижней своей части имѣетъ широкую заболоченную долину, а на половинѣ своей длины раздѣляется на два истока. Правый изъ нихъ (собственно Крестовка) беретъ начало съ западныхъ склоновъ Охотскаго водораздѣла, а лѣвый (Нюнда) небольшимъ пониженнымъ водораздѣломъ отдѣленъ отъ истоковъ р. Алтакана, лѣваго притока Маи. Пересѣкая этотъ водораздѣлъ, представляющій нѣсколько разрозненныхъ лѣсистыхъ вершинъ, вступаемъ въ долину Маи, какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ ея вершинное юго-восточное направленіе измѣняется на юго-западное. Истоки Маи расположены отсюда верстахъ въ 50-ти на сѣверо-западъ. Боковой маршрутъ къ этимъ истокамъ выясняетъ въ общихъ чертахъ эту неизвѣстную на картахъ часть долины Маи.

Наиболѣе крупной особенностью орографіи въ области истоковъ Маи является система Юдомо-Майскаго водораздѣла [2]). Это—высокая, до 1000 метровъ въ отдѣльныхъ вер-

---

[1]) Ermann—„Reise um die Erde“ стр. 324 и слѣд. См. также Миддендорфъ „Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири“. Часть I-я, стр. 216 и слѣд.; Suess—„La face de la terre“ т. III, часть I-я.

[2]) См. карту (табл. XLIV) и таблицу XL, фиг. 1.

шинахъ, гольцовая цѣпь, простирающаяся съ юго-запада на сѣверо-востокъ до 50° или еще ближе къ широтному направленію; если продолжить это направленіе къ востоку, то оно пересѣчетъ систему Охотскаго водораздѣла въ той его части, которая раздѣляетъ долину Маи отъ вершинъ рѣкъ морского склона — Урака и Амки, лѣваго притока Ульи. Въ своемъ сѣверо-восточномъ концѣ, приблизительно на меридіанѣ вершины лѣваго притока Юдомы — р. Ягодной, Юдомо-Майская гольцовая цѣпь рѣзко оборвана по простиранію и крутымъ, почти отвѣснымъ уступомъ спускается къ широкой пониженной лѣсисто-увалистой котловинѣ. Этимъ обрывомъ, повидимому, объясняется то обстоятельство, что истоки р. Ягодной спускаются съ юго-восточныхъ склоновъ крайнихъ гольцовъ цѣпи и только огибая ихъ и выйдя въ предѣлы котловины, Ягодная направляется на сѣверо-западъ. Котловина въ широтномъ направленіи занимаетъ до 30 верстъ пространства и вмѣщаетъ долины лѣвыхъ притоковъ Юдомы, Ягодной на западѣ и Крестовки на востокѣ. Здѣсь, въ правомъ восточномъ развѣтвленіи Крестовки, она ограничивается меридіональной группой гольцовъ Охотскаго водораздѣла. На сѣверо-западѣ она незамѣтно сливается съ широкой низиной лѣваго берега Юдомы, а на югѣ и юго-востокѣ ограничивается разбросанной группой пониженныхъ куполообразныхъ вершинъ, окаймляющихъ съ сѣвера долину Маи.

Эта разсѣянная промежуточная „группа Алтакана“, названная по имени одной изъ наиболѣе замѣтныхъ ея вершинъ, является видимой связью системъ Юдомо-Майскаго и Охотскаго водораздѣловъ. Начинаясь на западѣ, у обрыва Юдомо-Майской цѣпи нѣсколькими разсѣянными пологоконическими вершинками, она кончается у Охотскаго водораздѣла болѣе тѣсной группой такихъ же вершинъ, среди которыхъ „Амкандзя“, образующій водораздѣлъ между двумя вѣтвями Крестовки и

„Алтаканъ“, расположенный въ вершинѣ одноименнаго лѣваго притока Маи, достигаютъ гольцовой зоны и обнаруживаютъ всѣ признаки кварцево-порфировыхъ лакколитовъ.

На сѣверо-западѣ пониженіе Юдомо-Майской цѣпи постепенно переходитъ къ лѣсистой низинѣ лѣвобережья Юдомы, а на юго-востокѣ она сливается съ гольцовой областью довольно сложныхъ и запутанныхъ очертаній. Въ этомъ южномъ предгоріи съ одной стороны можно отличить систему гольцовыхъ направленій, параллельныхъ цѣпи, а съ другой стороны, особенно ближе къ истокамъ Маи, этотъ параллелизмъ запутанъ оборванными отрогами, имѣющими самыя разнообразныя направленія и группировку, отмѣчающими переходъ къ группѣ Алтакана.

Истоки Маи расположены на юго-восточномъ склонѣ цѣпи, верстахъ въ пяти на юго-западъ отъ вышеописаннаго сѣверо-восточнаго конца ея. Отсюда въ видѣ двухъ вѣтвей: лѣвой, начальное направленіе которой параллельно цѣпи и правой — юго-восточнаго направленія, сливающихся верстахъ въ 20-ти южнѣе линіи гольцовой цѣпи, рѣка идетъ на юго-востокъ въ широкой открытой заболоченной долинѣ [1]), размытой среди разрозненныхъ вершинъ группы Алтакана.

Конецъ этого направленія Маи совпадаетъ съ наибольшимъ приближеніемъ ея къ меридіональной группѣ гольцовъ Охотскаго водораздѣла. Всего въ 9-ти верстахъ отсюда, прямо на востокъ, за гольцовой группой лѣваго берега Маи, начинаются истоки правыхъ притоковъ Амки бассейна Ульи, а нѣсколько дальше, въ 15 — 18 верстахъ, расположена и самая долина Амки. Въ связи съ меридіанальнымъ направленіемъ западной гряды Охотскаго водораздѣла, Мая поворачиваетъ сначала прямо на югъ. Затѣмъ, нѣсколько выше устья лѣваго ея

---

[1]) См. таблица XL, фиг. 2.

притока Боркалачана, это направленіе смѣняется на юго-западное; ниже устья Боркалачана и до Хакка направленіе рѣки широтное, т.-е. почти обратное вершинному, а затѣмъ снова юго-западное, которое становится общимъ для всего разстоянія рѣки вплоть до устья ея значительнаго притока слѣва — р. Мати. Этимъ изгибомъ Маи и исчерпывается все вліяніе Охотскаго водораздѣла, такъ какъ въ дальнѣйшемъ направленіи долина Маи въ геологическомъ отношеніи не имѣетъ съ нимъ почти ничего общаго.

Представленіе, связанное съ системой промежуточной группы Алтакана можно, до извѣстной степени, распространить на всю область верхняго теченія Маи, почти до устья р. Мати. Она характеризуется неправильной системой изолированныхъ, лаколитообразныхъ, иногда достигающихъ гольцовой зоны отдѣльныхъ коническихъ вершинъ или группъ ихъ, связанныхъ пологими, лѣсистыми и часто заболоченными сѣдловинами, являющимися обыкновенно второстепенными водораздѣлами. Заболоченность склоновъ такихъ сѣдловинъ сливается при спускахъ въ долины въ обширныя пространства марей, моховыхъ и кочковатыхъ болотъ съ чахлой лиственницей, кустарниковой березой и верескомъ. При общей слабости водотеченій, за исключеніемъ самыхъ истоковъ р. Маи, повсемѣстно наблюдается отсутствіе переноса крупнаго матеріала и берега Маи на всемъ этомъ значительномъ протяженіи представляютъ почти сплошь иловато-глинистыя образованія съ мшистыми или торфяниковыми почвенными слоями, гдѣ почти всюду промежуточное положеніе принадлежитъ ледянымъ слоямъ, достигающимъ довольно часто аршинной мощности. Коренныя обнаженія породъ по рѣкѣ на всемъ этомъ протяженіи отсутствуютъ и о геологическомъ строеніи, очень сложномъ и запутанномъ, даютъ представленіе, главнымъ образомъ, многочисленныя розсыпи на вершинахъ и склонахъ голь-

цовъ и тѣ очень рѣдкіе примѣры прочныхъ скалъ и гребней, которые встрѣчаются по лѣвому берегу Юдомы у Крестовки, затѣмъ, на юго-восточномъ склонѣ Юдомо-Майской цѣпи и въ долинѣ р. Сеттаагны, праваго притока Амки.

Въ геологическомъ строеніи области верховій Маи, господствующее распространеніе принадлежитъ эффузивнымъ породамъ. Обширное поле ихъ, образуя группу вершинъ Алтакана, занимаетъ всю центральную полосу между Юдомо-Майскимъ и Охотскимъ водораздѣломъ. Преобладающее распространеніе принадлежитъ имъ также въ области гольцовъ Охотскаго водораздѣла и затѣмъ, на востокъ отсюда, до долины Амки. На западѣ же, въ крайнихъ сѣверо-восточныхъ гольцахъ Юдомо-Майской цѣпи они прослѣжены до истоковъ Маи. Сѣверную границу ихъ распространенія по маршруту экспедиціи можно приблизительно намѣтить линіей простиранія сѣверо-западнаго подножія Юдомо-Майской цѣпи или параллелью, проходящей черезъ сліяніе 2-хъ вѣтвей Крестовки, а южная граница совпадаетъ съ линіей широтнаго направленія Маи, на востокъ отъ устья ея праваго притока, р. Хакка.

Среди разнообразныхъ эффузивныхъ породъ господствующее развитіе принадлежитъ семейству кварцевыхъ порфировъ, меньшее распространеніе имѣютъ кварцево-роговообманковые, слюдяные и авгитовые порфириты. Выдѣляя эти палеовулканическія разности, послѣ предварительнаго микроскопическаго изслѣдованія, я отнюдь не убѣжденъ въ отсутствіи липаритовъ и авгитовыхъ андезитовъ, ибо отсутствіе санидина въ первыхъ породахъ есть результатъ, быть можетъ, только недостаточно тщательнаго изслѣдованія. Правда, общій habitus всѣхъ этихъ породъ далеко не свѣжій, но это можетъ происходить оттого, что образцы могли быть собраны въ зонѣ интенсивнѣйшаго вывѣтриванія—на вершинахъ и склонахъ гольцовъ.

Кварцевые порфиры. Это породы сѣровато-бураго цвѣта,

порфировой структуры, въ которыхъ макроскопически, въ свѣжемъ изломѣ на общемъ зеленовато-буромъ фонѣ основной массы выдѣляются желтоватыя крупныя зерна полевыхъ шпатовъ, синеватаго кварца, а на плоскостяхъ вывѣтриванія и буроватыя пластинки вторичныхъ слюдъ. Подъ микроскопомъ основная масса или микрогранитовая флюидальная, или микропегматитовая—пойкилитовая. Въ первомъ случаѣ въ выдѣленіяхъ преобладаетъ кварцъ, иногда въ рѣзко идіоморфныхъ зернахъ, представляющихъ комбинаціи основного ромбоедра съ притупляющими углы гранями призмы; чаще грани резорбированы бухтообразными включеніями основной массы. Затѣмъ,—ортоклазъ въ крупныхъ безформенныхъ помутнѣвшихъ зернахъ. Плагіоклазы въ полисинтетическихъ двойникахъ—олигоклазоваго ряда въ видѣ обломанныхъ мелкихъ зеренъ среди флюидальныхъ струй основной массы. Цвѣтныя составныя части и включенія окиси желѣза отсутствуютъ (Голецъ Алтаканъ). Во второй разновидности, при микропегматитовой основной массѣ, ортоклазъ и кварцъ въ выдѣленіяхъ отсутствуютъ. Выдѣленія принадлежатъ исключительно плагіоклазамъ—олигоклазамъ въ крупныхъ идіоморфныхъ зернахъ сильно мусковитизированныхъ. Среди нихъ часты двойники по альбитовому и периклиновому законамъ. На граняхъ зерепъ возникаетъ хлоритъ, перешедшій изъ біотита съ обогащеніемъ основной массы титанистой? окисью желѣза (Голецъ Амкандзя). Иногда рядомъ съ плагіоклазами въ выдѣленіяхъ наблюдается коричневая роговая обманка, плеохроирующая отъ темнокоричневаго до свѣтложелтаго цвѣта и по рельефу болѣе рѣзкому, чѣмъ обычный, приближающаяся къ типу базальтической роговой обманки, окруженной обыкновенно выдѣленіями окиси желѣза. Въ видѣ аксессорныхъ составныхъ частей присутствуютъ діопсидъ, апатитъ, кальцитъ и мусковитъ.

Этимъ породамъ, какъ было уже упомянуто, принадлежитъ центральная полоса группы Алтакана и преобладающее раз-

витіе въ долинѣ Маи до параллели устья р. Борколачана. На востокѣ поле кварцевыхъ порфировъ ограничено почти меридіональной западной гольцовой грядой Охотскаго водораздѣла. Породы, слагающія этотъ водораздѣлъ, представляются болѣе основными. Такъ группа гольцовъ, расположенныхъ въ вершинѣ р. Сеттаагны, праваго притока Амки, выражена порфиритами. Эти породы сѣровато-зеленаго или темнобураго цвѣта, переходящія при вывѣтриваніи въ разновидности свѣтлобурыя съ порфировыми выдѣленіями каолинизированныхъ полевыхъ шпатовъ и зеленоватой роговой обманки. Подъ микроскопомъ основная масса въ чистыхъ разновидностяхъ вообще микролитовая, но въ нѣкоторыхъ выходахъ, сосѣднихъ съ полосой кварцевыхъ порфировъ, породы обнаруживаютъ такъ наз. атакситовую структуру, гдѣ переходъ отъ среднезернистой (гипидіоморфно-зернистой) основной плагіоклазовой массы къ ксеноморфнымъ вкрапленникамъ не отчетливъ. Основная масса преимущественно плагіоклазовая; кварцъ наблюдается рѣдко и въ подчиненномъ количествѣ. Выдѣленія образованы или однимъ идіоморфнымъ андезиномъ, или съ роговой обманкой, рѣдко пироксенами (авгитъ). Въ измѣненныхъ породахъ гольцовъ Охотскаго водораздѣла много хлорита, перешедшаго изъ біотита, кальцита и рудныхъ минераловъ (пиритъ). Ближе къ долинѣ р. Амки порфириты идутъ сплошной мощной полосой, сопровождаясь порфиритовыми туфами и ихъ восточной границы маршрутъ не достигъ.

Нѣсколько болѣе основной представляется порода, взятая въ полосѣ сѣверо-восточнаго обрыва Юдомо-Майской цѣпи, гдѣ мощные выходы ея въ видѣ скалъ увѣнчиваютъ вершины крайнихъ сѣверо-восточныхъ гольцовъ цѣпи. По внѣшнему виду это черная или темная, нѣсколько зеленоватая порода, плотная и однородная. Подъ микроскопомъ обнаруживается основная непрозрачная сильно желѣзистая масса съ идіоморфно-зернистыми

кристаллами сильно измѣненнаго плагіоклаза-андезина и болѣе мелкими зернами лабрадора и авгита. Рѣдко присутствуетъ зеленовато-бурая роговая обманка. По составу порода отвѣчаетъ діабазовымъ порфиритамъ и является одной изъ самыхъ основныхъ породъ всего района. Въ предѣлахъ истоковъ Маи діабазовымъ порфиритамъ принадлежитъ, такимъ образомъ, западная граница эруптивныхъ породъ, но только на сравнительно незначительномъ пространствѣ сѣверо-восточнаго обрыва Юдомо-Майской цѣпи. Въ направленіи на югъ они уступаютъ мѣсто болѣе кислымъ разновидностямъ, такъ что вообще юго-западная граница распространенія эруптивныхъ породъ, которую можно довольно точно отмѣтить въ долинѣ Маи при устьѣ праваго ея притока Хаккà, принадлежитъ кварцево-роговообманковымъ и кварцево-слюдисто-роговообманковымъ порфиритамъ.

На сѣверѣ и юго-западѣ площадь эруптивныхъ породъ ограничивается почти сплошной полосой осадочныхъ породъ, которымъ принадлежитъ исключительное развитіе въ долинѣ р. Юдомы у устья Акачана, въ низовьяхъ долинъ Крестовки и Ягодной и на юго-западъ отъ линіи водораздѣла Маи и Матй. Въ сложномъ геологическомъ строеніи Юдомо-Майской водораздѣльной цѣпи осадочнымъ породамъ принадлежитъ также преобладающее участіе, а на востокъ отсюда въ отрывочныхъ выходахъ, въ видѣ изолированныхъ пятенъ, среди господствующихъ эруптивныхъ породъ они могутъ быть прослѣжены до области гольцовъ Охотскаго водораздѣла, гдѣ незначительные выходы ихъ отмѣчаются нѣсколько западнѣе долины р. Амки [1]). Литологически свита осадочныхъ породъ во всѣхъ указанныхъ пунктахъ довольно однообразна и представлена свѣтлосѣрыми среднезернистыми песчаниками и темными плотными глинистыми сланцами. Въ песчаникахъ встрѣчаются рѣдкіе и плохіе остатки растеній, въ глинистыхъ же сланцахъ найдена фауна

[1]) См. карту, табл. XLV.

пластинчатожаберныхъ, среди которыхъ особенно распространена форма — *Pseudomonotis Ochotica*, по опредѣленію П. В. Виттенбурга, позволяющая эту осадочную свиту отнести къ верхнему тріасу.

Глинистые сланцы съ этой фауной встрѣчены: по лѣвому берегу р. Юдомы, противъ устья Акачана, затѣмъ по юго-восточному склону Юдомо-Майской цѣпи въ истокахъ р. Ягодной и въ области гольцовъ Охотскаго водораздѣла въ истокахъ р. Сеттаагны, верстахъ въ пяти на западъ отъ впаденія этой рѣки въ Амку.

Въ большинствѣ изолированныхъ выходовъ этой свиты, особенно на востокѣ, она представлена полянами розсыпей на гольцахъ и сѣдловинахъ, поэтому объ условіяхъ ея залеганія судить трудно. Существенныя указанія въ этомъ отношеніи даютъ только скалистые выхода ея на сѣверо-западѣ, въ долинѣ Юдомы и, отчасти, по юго-восточному склону Юдомо-Майской цѣпи, гдѣ наблюдаются оборванные гребни этой свиты. По лѣвому берегу Юдомы, противъ устья р. Акачана преобладаютъ темные, почти черные плотные глинистые сланцы съ прослоями рухляковъ и болѣе грубо-зернистые, иногда болѣе плотные, кварцитовидные песчаники. Простираніе ихъ NO—55° съ крутымъ паденіемъ или на юго-востокъ 130°, или прямо на югъ, подъ угломъ въ 65° и 70°.

Въ отдѣльныхъ гребняхъ песчаниковъ и сланцевъ съ *Pseudomonotis Ochotica*, выступающихъ по юго-восточному склону Юдомо-Майской цѣпи, наблюдается почти тоже широтное простираніе; паденіе преобладаетъ на югъ или SO—175°. Въ одномъ изъ обнаженій праваго берега Сеттаагны выступаютъ темные глинистые сланцы и круто падаютъ на SO—130°. Такимъ образомъ, выясняется, что въ основныхъ чертахъ дислокація тріасовыхъ слоевъ проявляется опредѣленно и постоянно складчатой дислокаціей сѣверо-восточнаго простиранія,

которая очевидно соотвѣтствуетъ общему направленію Юдомо-Майской гольцовой цѣпи и является одной изъ основныхъ причинъ ея образованія. Ясные признаки проявленія этой дислокаціи мы наблюдаемъ на западъ и юго-западъ отъ меридіана истоковъ Маи и Ягодной; на востокѣ же, въ области группы Алтакана и Охотскаго водораздѣла, слѣды ея почти исчезаютъ подъ вліяніемъ интенсивныхъ позднѣйшихъ изліявій эруптивныхъ породъ, обрывающихъ прошлое продолженіе осадочной свиты на востокъ.

Самое появленіе однихъ изъ этихъ породъ является результатомъ, повидимому, сбросовой дислокаціи меридіональнаго направленія. Однимъ изъ наиболѣе ясныхъ пунктовъ проявленія этой дислокаціи представляется сѣверо-восточный конецъ Юдомо-Майской цѣпи, гдѣ высоты ея рѣзко обрываются надъ пониженной лѣсистой котловиной, вмѣщающей долины р. Ягодной и Крестовки и носящей признаки меридіональной тектонической депрессіи. Выше было описано, что въ строеніи крайнихъ сѣверо-восточныхъ гольцовъ Юдомо-Майской цѣпи существенное участіе принимаютъ діабазовые порфириты. Для нихъ, собственно, связь со сбросовой дислокаціей представляется наиболѣе опредѣленной. Правда, они не имѣютъ широкаго распространенія, ни на сѣверъ, ни на югъ отсюда, но они не извѣстны и на востокѣ, что могло бы, до извѣстной степени, говорить въ пользу связи ихъ изліянія съ проявленіемъ складчатой дислокаціи тріаса.

Для кварцевыхъ порфировъ связь ихъ появленія съ той или другой дислокаціей здѣсь не можетъ быть установлена точно, но вѣроятнѣе считать ихъ появленіе послѣдствіемъ складчатой дислокаціи сѣверо-восточнаго простиранія, такъ какъ полоса ихъ, выражающаяся группой вершинъ Алтакана, простирается въ направленіи, отвѣчающемъ Юдомо-Майской цѣпи и простиранію тріасовой складчатости.

К. И. Богдановичъ [1]) для Охотскаго побережья устанавливаетъ связь эруптивныхъ породъ съ сѣверо-восточной складчатой дислокаціей. Въ это толкованіе, по отношенію къ кварцевымъ порфирамъ, и здѣсь въ истокахъ Маи нельзя внести какихъ-либо существенныхъ поправокъ. Порфириты же Охотскаго водораздѣла, долины Амки и долины р. Маи, ниже устья Боркалачана будутъ, повидимому, наиболѣе древними изъ всѣхъ этихъ послѣтріасовыхъ породъ. Почти всюду въ выходахъ ихъ наблюдается система двухъ направленій отдѣльности. Одна, болѣе рѣзко выраженная NW—320° и SO—140° простиранія, круто падающая на SW—230° или совершенно вертикальная, соотвѣтствуетъ сбросовому направленію Охотскаго водораздѣла Другая сѣверо-восточнаго или широтнаго простиранія падаетъ на юго-востокъ до 170° и отвѣчаетъ направленію складчатой дислокаціи, въ которой, очевидно, порфириты приняли участіе.

Долина Маи ниже устья р. Мати.

Болѣе опредѣленную и простую, въ основныхъ чертахъ, схему орогидрографіи представляетъ область горной страны, лежащей къ юго-западу отъ вершиннаго направленія р. Маи. Ея сѣверную границу можно связать съ размытой гольцовой грядой средней высоты, являющейся въ своемъ восточномъ продолженіи водораздѣломъ Маи и Мати [2]), а южная и юго-восточная граница совпадаетъ приблизительно съ параллелью 58°; южнѣе этой границы и ниже устья праваго притока Маи, р. Нюткана, структурныя направленія, характеризующія эту часть долины Маи, измѣняются и теряютъ свою опредѣленность. Простота и опредѣленность этой части долины Маи и

[1]) К. Богдановичъ. — „Замѣтка о мѣсторожденіи мареканита около г. Охотска“, стр. 59. Сборникъ въ память Н. В. Мушкетова.

[2]) См. орографическую карту табл. XLIV, (3).

окружающей ея страны заключаются въ правильномъ параллелизмѣ и господствѣ SW—NO направленія основныхъ чертъ современнаго рельефа: крупныхъ долинъ и отвѣчающихъ имъ водораздѣловъ, въ системѣ чередующихся, оборванныхъ параллельныхъ гольцовыхъ грядъ, простирающихся съ SW—210° на NO—30°—50°, которые пересѣкаются долиной Маи въ продольно-діагональномъ направленіи. Въ этой системѣ нельзя не усмотрѣть самой непосредственной связи, какъ съ направленіемъ главной Юдомо-Майской водораздѣльной цѣпи, такъ и вообще съ системой обширной горной страны сѣверо-восточной части бассейна Алдана. Ближе къ сѣверной границѣ этой области, у устья Матй можно еще замѣтить нѣкоторыя детали комбинированнаго рельефа и вліяніе орографическихъ элементовъ Охотскаго водораздѣла. Такъ сѣверовосточный конецъ гольцовой гряды, служашей водораздѣломъ между Маей и Матй, рѣзко заканчивается выдающейся группой Трехзубчатаго гольца, которая сильно напоминаетъ сѣверо-восточный конецъ Юдомо-Майской цѣпи въ истокахъ Маи. Дальше же въ направленіи на юго-западъ исчезаютъ всякіе слѣды усложненія; вліяніе денудаціонныхъ формъ мало замѣтно, и хотя работа размыва и сильнѣе, чѣмъ на сѣверѣ, но она вся еще отражаетъ схему дислокаціонныхъ направленій Юдомо-Майскаго водораздѣла. Юго-западное направленіе рѣки выдерживается съ большимъ постоянствомъ, отъ устья Мати до Нюотакана. На этомъ разстояніи въ Маю впадаютъ два значительныхъ притока справа—р. Матй, направленіе которой соотвѣтствуетъ общему направленію Маи и р. Нудьмй, въ 80-ти верстахъ ниже Мати. Остальные притоки, какъ слѣва, такъ и особенно справа, ничтожны, въ чемъ, очевидно, выражается близость повышенной области Юдомо-Майскаго водораздѣла. Общій характеръ долины Маи измѣняется мало. Она также открыта и заболочена въ низинахъ, но въ отдѣльныхъ и

систематически повторяющихся участкахъ своего теченія, то продольныхъ, то діагональныхъ, рѣка подходитъ къ возвышенностямъ того или другого берега, благодаря чему рядъ обнаженій позволяетъ прослѣдить геологическое строеніе всей этой части. Однообразіе и опредѣленность рельефа отражаютъ аналогичныя же черты геологическаго строенія. Преимущественное развитіе принадлежитъ осадочнымъ метаморфизованнымъ породамъ, свита которыхъ на всемъ этомъ значительномъ разстояніи отличается своимъ постоянствомъ и большимъ однообразіемъ, не обнаруживая сколько-нибудь значительныхъ литологическихъ измѣненій, ни вообще въ комплексѣ породъ, ни въ отдѣльныхъ представителяхъ свиты. Породами, имѣющими прямо руководящее значеніе въ виду этого регіональнаго однообразія свиты, являются темно-сѣрые известковистые кварцитовидные песчаники, мѣстами переходящіе въ разновидности типичной *Pflasterstructur*—кварцитовъ, затѣмъ, черные плотные глинистые или зеленовато-сѣрые шелковистые кремнисто-глинистые сланцы и сѣрые или свѣтло-сѣрые кристаллическіе известняки. Обнаженія этой свиты, рядъ которыхъ мы наблюдаемъ, главнымъ образомъ, по правому берегу Маи, представлены обыкновенно всѣми этими членами свиты, что позволяетъ установить ихъ взаимоотношенія. Самыми нижними горизонтами являются известняки, срединное положеніе принадлежитъ сланцамъ, а верхніе горизонты — песчаникамъ и кварцитамъ. Изъ многочисленнаго ряда обнаженій, которыя позволяютъ установить приведенную схему разрѣза, можно указать, во-первыхъ, на длинный рядъ обнаженій, которыя почти на разстояніи 20-ти верстъ идутъ по правому берегу Маи выше устья р. Нудьмй, а затѣмъ, и ниже, между устьями Нудьмй и Аривкана. Здѣсь же уясняются и основныя черты дислокаціи, которой отвѣчаетъ рельефъ страны. Свита интенсивно дислоцирована, представляя рядъ крутыхъ складокъ съ

общимъ простираніемъ приблизительно съ юго-запада 230° на сѣверо-востокъ 35°—50°. Въ мелкихъ деталяхъ это простираніе иногда измѣняется ближе къ широтному или меридіональному направленію и наглядно отражается въ излучинахъ рѣки, но такіе участки коротки и исключительны. Паденіе крыльевъ складокъ въ сѣверо-восточной части долины Маи обыкновенно очень круто и измѣняется отъ 50° до 70°, какъ на сѣверо-западъ, такъ и на юго-востокъ. Иногда, особенно въ обнаженіяхъ выше Нудьми, наблюдается прямо вертикальное положеніе пластовъ и это обстоятельство служитъ однимъ изъ примѣровъ ослабленія дислокаціи въ направленіи съ сѣвѣро-востока на юго-западъ. Подтверждается оно затѣмъ и вообще наблюденіями надъ крутизною паденія тѣхъ или другихъ членовъ свиты. Между устьями Мати и Нудьми углы паденія породъ обыкновенно достигаютъ 65° и 70°; ниже устья Нудьми уже не наблюдается паденій круче 50°, а въ обнаженіяхъ ближе къ устью Нюоткана оно уменьшается даже до 30°. Въ условіяхъ крутого паденія отдѣльныя полосы свиты легко обособляются и узнаются въ рельефѣ страны. Толща известняковъ сильнѣе размываемая даетъ рядъ изолированныхъ круглыхъ сопокъ съ живымъ лѣснымъ ландшафтомъ, сланцы—остроконечныя вершины, а кварциты—сухую и безжизненную полосу съ тонкой высохшей лиственницей, изрѣдка торчащей надъ грудой другихъ свалившихся. Разсматривая такимъ образомъ, главныя черты дислокаціи этой свиты, мы видимъ, что она не отличима отъ дислокаціи тріасовыхъ породъ въ истокахъ Маи и Юдомы; въ особенности, это относится къ дислокаціи этихъ породъ, отмѣчаемой въ долинѣ Маи выше устья Нудьми. Ниже, приблизительно, передъ устьемъ, Аривкана картина нѣсколько измѣняется; общее пониженіе страны къ юго-западу становится замѣтнѣе. Гольцовыя вершины праваго берега отходятъ и смѣняются при устьяхъ рѣкъ Аривкана и

Нюоткана широкой низиной, занимающей по правому берегу Маи до 40 верстъ разстоянія. Слѣва тянется въ направленіи близкомъ къ меридіональному гольцовая гряда вплоть до долины лѣваго притока Маи, р. Лемникана и только за этой долиной ея продолженіе незамѣтно сливается съ обширнымъ лѣснымъ пространствомъ, среди повышенныхъ точекъ котораго трудно выдѣлить то или иное опредѣленно-линейное направленіе. Въ связи съ этимъ измѣненіемъ рельефа происходитъ слѣдующее измѣненіе въ дислокаціи свиты, которое впервые можно замѣтить верстахъ въ 25-ти выше устья Аривкана, гдѣ Мая поворачиваетъ прямо на западъ. Здѣсь происходитъ, повидимому, развѣтвленіе складчатости въ 2-хъ направленіяхъ или расширеніе крупной синклинальной складки въ направленіи къ юго западу, ясно отмѣчаемой въ свитѣ передъ поворотомъ Маи на западъ. Одно изъ направленій сохраняется сѣверо-западнымъ крыломъ складки, оно отвѣчаетъ общему простиранію дислокаціи съ юго-запада 230° на NO—50° и 60°. Другое, юго-восточное крыло измѣняетъ направленіе съ NO—15°—20° на юго-западъ—200°, которое и выражается гольцовой грядой лѣваго берега Маи. Сообразно съ этимъ геологическое строеніе праваго и лѣваго берега Маи въ этой ея части является различнымъ. Справа будутъ сначала свѣтло-сѣрые кварциты и песчаники ядра синклинали, а сѣвернѣе полоса сланцевъ и известняковъ, падающихъ на юго-востокъ 110° — 120°. Слѣва гольцовая гряда (см. орограф. карту таб. XLIV, (5)) выражена преимущественно глинистыми сланцами и известняками, падающими на NW—280° и такъ какъ направленіе Маи, послѣ ея широтнаго колѣна, приближаетъ ее къ этой отвѣтвленной грядѣ, то поэтому рядъ обнаженій въ ея части ниже Нюоткана представленъ только сланцами и известняками. Но, повидимому, и съ отвѣтвленной вправо и на сѣверо-западъ частью свиты происходитъ гдѣ-то

западнѣе долины Маи аналогичный же поворотъ къ югу, къ продолженію котораго рѣка подходитъ передъ устьемъ Уи. Здѣсь рядомъ обнаженій уже по правому берегу повторяется общая, приведенная выше схема разрѣза: сверху сѣрые кварцитовидные песчаники, подъ ними темные или сѣровато-зеленые плотные кремнисто-глинистые сланцы и затѣмъ известняки и такъ до устья р. Уи. Противъ устья этой рѣки въ обрывахъ праваго берега Маи этотъ разрѣзъ пополняется еще тѣмъ, что подъ известняками появляется коричневая мергелистая порода. Въ дальнѣйшемъ пути выясняется, что эта мергелистая порода является по своей характерно-выдержанной окраскѣ, литологическому постоянству и регіональному распространенію руководящимъ горизонтомъ для породъ палеозойской платформы [1]), а здѣсь она пріобрѣтаетъ особенно важное значеніе, такъ какъ позволяетъ опредѣленно установить палеозойскій же возрастъ совершенно нѣмой метаморфизованной свиты песчаниковъ, сланцевъ и известняковъ долины Маи.

Труднѣе обстоитъ дѣло съ вопросомъ объ отношеніи этой свиты къ песчаникамъ и глинистымъ сланцамъ тріаса истоковъ Маи и долины Юдомы. Отсутствіе отчетливыхъ обнаженій въ долинѣ Маи, выше устья Матй, гдѣ палеозойская свита отдѣлена отъ тріасовыхъ образованій обширной площадью эруптивныхъ породъ, не позволяетъ отвѣтить на этотъ вопросъ категорически. Существуютъ ли явленія перерыва и переходныя образованія, или мы имѣемъ дѣло съ возможной непосредственностью перехода отъ сланцевъ тріаса къ кварцитовиднымъ песчаникамъ и сланцамъ метаморфизованной свиты, какъ это, напримѣръ, существуетъ для тріаса и палеозоя сѣвернаго склона Верхоянскаго хребта по даннымъ Черскаго [2]). Вопросъ этотъ

[1]) См. Краткій предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ долины Алдана. Изв. Геол. Ком., т. XXXII 1913 г..

[2]) И. Черскій. „Геологическія изслѣдованія въ долинахъ рѣкъ Яны, Индигирки и Колымы". Зап. Акад. Наукъ. СПБ. 1887 г.

приходится оставить открытымъ. Эруптивныя породы, имѣющія въ этой части долины Маи подчиненное значеніе, принадлежатъ существеннымъ образомъ, жильнымъ породамъ. Онѣ могутъ быть раздѣлены на двѣ группы. Въ сѣверо-восточной части выше устья р. Нудьми—это преимущественно породы гранито-порфироваго или аплитоваго типа, южнѣе онѣ иногда достигаютъ основности діорито-порфиритовъ. Верстахъ въ 40 выше устья Нудьми аплитовидные граниты занимаютъ довольно широкую полосу, съ которой связываются отдѣльныя отвѣтвленія въ осадочной свитѣ. Всѣ выходы ихъ обнаруживаютъ вертикальную отдѣльность SW—NO-го простиранія, что указываетъ на ихъ участіе въ складчатой дислокаціи свиты осадочныхъ породъ. Явленія экзогеннаго метаморфизма мало замѣтны и заключаются въ нѣкоторомъ посвѣтленіи, серицитизаціи сланцевъ и особой пятнистой грубозернистости известняковъ, являющейся, вѣроятно, слѣдствіемъ неполной перекристаллизаціи. Къ юго-западу отъ устья р. Нудьми, вмѣстѣ съ ослабленіемъ складчатой дислокаціи замѣчается въ началѣ и полное отсутствіе эруптивныхъ породъ. Верстахъ въ 50-ти ниже устья р. Нудьми, въ началѣ широтнаго направленія Маи, тамъ, гдѣ происходитъ вышеописанное развѣтвленіе складчатости, среди осадочныхъ породъ появляются діабазы. Этому ихъ выходу соотвѣтствуетъ второй, появляющійся въ 16-ти верстахъ ниже по рѣкѣ среди тѣхъ же известняковъ и сланцевъ въ концѣ широтнаго направленія Маи, гдѣ съ діабазами связывается мраморизація известняковъ. Эта довольно узкая широтная полоса діабазовъ имѣетъ, повидимому, и болѣе меридіональное отвѣтвленіе, связанное съ сланцами и известняками гольцовой гряды лѣваго берега Маи, такъ какъ въ третій разъ повторяется ихъ выходъ совмѣстно съ сланцами и известняками верстахъ въ 50-ти выше устья р. Уи.

Область юго-восточнаго изгиба р. Маи.

Этой области принадлежитъ та часть долины р. Маи, которая заключается между устьями Уи и Маймакана. Въ существенныхъ чертахъ она представляетъ преобладающее и очень постепенное пониженіе къ юго-западу, которое и отмѣчается направленіемъ Маи отъ Уи до устья лѣваго притока Маи, р. Игникана. Это направленіе отвѣчаетъ всему вершинному направленію рѣки и является его непосредственнымъ продолженіемъ. У устья Игникана происходитъ крутой поворотъ рѣки на сѣверо-западъ и это направленіе выдерживается до устья р. Маймакана. Въ рельефѣ окружающей страны нѣтъ элементовъ, съ которыми можно было бы связать и объяснить этотъ поворотъ рѣки. Правый берегъ Маи представляетъ возвышенно-холмистую мѣстность „Нелькапскихъ горъ“, не достигающихъ гольцовой зоны и не имѣющихъ ясно-выраженнаго направленія. Равнины при устьяхъ лѣвыхъ притоковъ Маи—Уи, Игникана [1]), Ватанги и Маймакана сливаются въ обширную низину лѣвобережья, ограниченную съ востока и юго-востока размытой грядой пологихъ холмовъ, такой же высоты, что и „Нелькапскія горы“. Болѣе крупныя гольцовыя направленія отличаются только вдали,—одно на сѣверо-востокѣ отъ Нелькана, соотвѣтствующее водораздѣлу между Маей и вершинной частью долины р. Уи и другое на юго-востокѣ, гдѣ-то за вершиной Игникана, принадлежащее водораздѣлу лѣвыхъ притоковъ Челасина, Ускуна и Дайкана и относящееся уже къ предгоріямъ Джугджура, какъ это выяснено маршрутомъ В. С. Панкратова къ вершинѣ р. Челасина.

Геологическое строеніе р. Маи въ этой ея части, т.-е. отъ устья р. Уи и до Маймакана, отличается большимъ однообра-

[1]) Табл. XLI, фиг. 3.

зіемъ. Преобладающее развитіе принадлежитъ известнякамъ, которые въ видѣ изолированныхъ столбчатыхъ скалъ на вершинахъ возвышенностей или обширныхъ розсыпей глыбъ по склонамъ, идутъ по правому берегу рѣки на всемъ этомъ разстояніи. Въ береговыхъ обнаженіяхъ, ниже описаннаго обрыва противъ устья р. Уи, гдѣ известняки и подстилающіе ихъ коричневые мергели прикрыты толщей темныхъ глинистыхъ сланцевъ и кварцитовидныхъ песчаниковъ, выступаютъ въ началѣ только известняки, а затѣмъ ближе къ Нелькану и коричневокрасные мергели. Вплоть до устья р. Игникана они дислоцированы приблизительно въ меридіональномъ направленіи. Паденіе измѣняется отъ NW 290° до 330°, а уголъ отъ 20° до 30°. Затѣмъ наблюдается вертикальная отдѣльность SW 10°—NO 190° простиранія. Такимъ образомъ, эта дислокація связывается еще со складчатой дислокаціей вершинной части долины Маи и является ея ослабленнымъ продолженіемъ. Очевидно, простираніемъ этой дислокаціи обусловливается и направленіе Маи отъ устья р. Уи до Игникана. Ниже устья р. Игникана происходитъ крутой поворотъ свиты. Такъ въ концѣ большого кривуна рѣки, передъ устьемъ Ватанги, устанавливается сначала прямо широтное простираніе известняковъ и красныхъ мергелей, которое затѣмъ смѣняется направленіемъ на сѣверо-западъ въ 280°—300° съ небольшимъ, въ 15°—20° угломъ паденія на сѣверо-востокъ. Наконецъ, въ длинныхъ обрывахъ праваго берега передъ устьемъ р. Маймакана устанавливается почти горизонтальное залеганіе породъ съ едва намѣчающимся паденіемъ прямо на сѣверъ. Разрѣзъ здѣсь будетъ такой:

Сверху идутъ свѣтлосѣрые известняки, подъ ними кирпичнокрасные мергели, а самыми нижними являются сѣровато-зеленые плотные кремнисто-глинистые сланцы.

Прежде, чѣмъ перейти къ дальнѣйшему описанію долины

Маи, остановлюсь въ нѣсколькихъ словахъ на маршрутахъ В. С. Панкратова. По долинѣ р. Игникана, сложенной исключительно осадочными породами, онъ вышелъ къ устью Ускупа, лѣваго притока р. Челасина, отмѣчая на водораздѣлѣ Игникана и Ускуна также исключительно осадочныя породы. Онѣ представлены сѣрыми кварцитовидными песчаниками и темносѣрыми глинистыми сланцами, литологически совершенно подобными тѣмъ, которые прикрываютъ известняки въ долинѣ р. Маи выше устья р. Уи. Известняки встрѣчены только въ долинѣ Ускуна въ полосѣ усилившейся дислокаціи общаго сѣверо-восточнаго простиранія. Это направленіе дислокаціи отвѣчаетъ гольцовой грядѣ, водораздѣльной между лѣвыми притоками Челасина, Ускуномъ и Дайканомъ [1]), въ строеніи которой существенное участіе принадлежитъ краснымъ біотитовымъ и амфиболовымъ гранитамъ и гранито-гнейсамъ съ жилами амфиболита. Продолженія этихъ породъ въ долинѣ Челасина Панкратовъ не встрѣтилъ. Тамъ между устьями Ускуна и Дайкана развиты тѣ же осадочныя породы, среди которыхъ преобладаютъ уже известняки и красные мергели. Они сильно перебиты, прорваны во многихъ мѣстахъ эруптивными породами порфиритовой магмы и переслаиваются съ порфиритами и ихъ туфами. Такая картина геологическаго строенія долины Челасина продолжается вплоть до устья Аркая, лѣваго притока Челасина, гдѣ отмѣчаются послѣдніе выходы осадочныхъ породъ, а выше по долинѣ исключительное распространеніе принадлежитъ тѣмъ же порфиритамъ. Среди нихъ встрѣчается три разновидности: одна представляетъ почти чистые андезино-порфириты, иногда съ незначительной примѣсью роговой обманки, затѣмъ роговообманковые порфириты и на юго-востокѣ отъ Аркая авгитовые порфириты. Что же касается до глубинныхъ породъ, то только у устья Аркая въ видѣ незначительной по-

[1]) На орографич. картѣ таб. XLIV, (6). См. также карту XLV.

лосы у юго-восточной границы осадочныхъ породъ, выступаютъ сѣрые микропегматитовые граниты и діориты, которые встрѣчаются обыкновенно среди нижнихъ горизонтовъ осадочныхъ породъ и связаны, повидимому, съ NO — SW-вой складчатой дислокаціей. Относительно гольцовой гранито-гнейсовой полосы Ускуно-Дайканскаго водораздѣла, Панкратовъ отмѣчаетъ, что она, повидимому, представляетъ сѣверо-западное отвѣтвленіе Джугджура, такъ какъ ближе къ истокамъ Ватанги сливается съ группой его высотъ.

Долина Маи ниже устья Маймакана.

Длинный и высокій обрывъ, занимающій по правому берегу Маи все разстояніе почти отъ устья Дыгды и до поселка Хахары, расположеннаго нѣсколько ниже устья Маймакана, вводитъ въ область исключительнаго распространенія известняковъ, кирпично-красныхъ мергелей и сѣровато-зеленыхъ кремнисто-глинистыхъ сланцевъ. Разрѣзъ этотъ является типичнымъ для огромнаго разстоянія въ долинѣ Маи, которая такъ же, какъ и долина Алдана ниже устья Учура, принадлежитъ области съ едва уловимыми чертами дислокаціи. Здѣсь окружающая страна представляетъ то же почти идеально-горизонтальное плато, на фонѣ котораго возвышаются изолированныя вершины столовыхъ горъ, съ красивыми столбами известняковъ на вершинахъ и склонахъ и тамъ, гдѣ долина рѣки съуживается подступающими высокими отвѣсными обрывами обоихъ береговъ, она образуетъ каньонообразные участки, какъ, напримѣръ, у устья Аима до ст. Кумаканской и ниже ст. Хандыкской, передъ устьемъ Юдомы. Обыкновенно же обрывы чередуются по обоимъ берегамъ рѣки, часто достигая колоссальной длины и высоты, представляя удивительно однообразную картину того же комплекса породъ безъ малѣйшихъ литологическихъ измѣненій. Но

въ то время, какъ въ долинѣ Алдана, ниже устья Учура, опредѣленно устанавливается лишь общее и постепенное паденіе породъ платформы къ сѣверу, здѣсь проявленіе дислоцированности нѣсколько сложнѣе. Если за исходный пунктъ наблюденій взять вышеприведенный разрѣзъ породъ у устья Маймакана, гдѣ известняки, красные мергели и кремнисто-глинистые сланцы весьма полого падаютъ на сѣверъ, то понятнымъ становится, какъ общее направленіе Маи на сѣверъ, слѣдующее, очевидно, здѣсь общему паденію породъ, такъ и то обстоятельство, что ниже поселка Хахары, въ береговыхъ обрывахъ по лѣвому берегу Маи, протягивающихся на огромномъ разстояніи ниже устья р. Корпиля, наблюдаются только известняки [1]). Оче-

[1]) Интересной особенностью этой полосы известняковъ является большая ледяная пещера, расположенная въ обрывѣ лѣваго берега Маи ниже устья Корпиля. Она представляетъ, табл. XLIII, сложную систему пространствъ, расположенныхъ на различныхъ горизонтахъ и соединенныхъ узкими наклонными или вертикальными лазами-воронками. Главное и нижнее устье ея расположено саженъ на 5-ть выше современнаго уровня Маи и, очевидно, даже при наивысшемъ уровнѣ вода рѣки не достигаетъ уровня пещеры... Въ пространствахъ пещеры нѣтъ слѣдовъ современныхъ наносовъ. Но подъ сплошнымъ ледянымъ поломъ камеръ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ отмѣчается присутствіе древнихъ галечныхъ скопленій, предшествовавшихъ періоду оледенѣнія. Повидимому, въ начальной стадіи образованія пещеры, происходившаго въ періодъ болѣе теплаго климатическаго режима, участвовала и вода рѣки. Крупные сталагмиты льда, вырастающіе надъ ледянымъ дномъ, являются, очевидно, образованіями современными. Нѣкоторыя воронки и лазы, проводящіе въ нижніе горизонты пещеры, заполнены сплошнымъ льдомъ, поэтому нѣкоторыя камеры находятся, повидимому, въ условіяхъ наиболѣе совершенной изоляціи. В. С. Панкратовъ, которому приходилось осматривать пещеру въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ, въ мартѣ 1906 года, отмѣчаетъ въ одномъ изъ подобныхъ, наиболѣе изолированныхъ пространствъ, присутствіе ямы съ водою, среди сплошного ледяного дна пещеры. Такое явленіе можно объяснить лишь допущеніемъ постояннаго сообщенія даннаго бассейна съ непромерзающимъ источникомъ болѣе глубокаго горизонта грунтовыхъ водъ. Современное просачиваніе поверхностныхъ водъ въ пространства пещеры, повидимому, не велико; сталактиты почти отсутствуютъ, за исключеніемъ пушистаго налета арагонита, которымъ покрыты своды и стѣны пещеры.

В. З.

видно, только незначительнымъ уклономъ рѣки, по сравненію съ общимъ угломъ паденія породъ на сѣверъ, можно объяснить то, что въ этомъ меридіональномъ участкѣ Маи ни красные мергели, ни подлежащіе имъ кремнисто-глинистые сланцы недоступны наблюденію. Затѣмъ, послѣ того, какъ меридіональное направленіе рѣки ниже устья Корпиля смѣняется направленіемъ на сѣверо-западъ, появляются сначала вмѣстѣ съ известняками мергели, при чемъ имъ принадлежатъ береговые обрывы, а известнякамъ вершины удаленныхъ отъ рѣки столовыхъ возвышенностей.

Полный разрѣзъ породъ обнаруживается только ближе къ устью Аима, гдѣ появляется толща кремнисто-глинистыхъ сланцевъ и рухляковъ съ прослоями темносѣрыхъ крѣпкихъ кварцитовидныхъ песчаниковъ. Ниже устья Аима, за ст. Кумаканской, Мая образуетъ крутой поворотъ на востокъ, которымъ начинается большая восточная излучина рѣки. Ближе къ центру этой излучины породы обнаруживаютъ болѣе значительное нарушеніе. Наблюдается паденіе на сѣверъ подъ угломъ до 30° и снова, затѣмъ, ближе къ устью Юдомы, которая впадаетъ въ началѣ сѣверо-западнаго поворота этой излучины, наблюдаются только известняки. Наконецъ, верстахъ въ 10-ти выше ст. Чайской, гдѣ рѣка принимаетъ меридіональное направленіе, появляются мергели, а дальше въ высокихъ обрывахъ праваго берега и кремнисто-глинистые сланцы. Отсюда полный разрѣзъ породъ, проявляясь въ чередующихся обрывахъ по обоимъ берегамъ Маи, прослѣживается до устья р. Чабды. Высокіе береговые обрывы здѣсь выражены кремнисто-глинистыми сланцами (табл. XLI, фиг. 4) и только въ самыхъ вершинахъ ихъ можетъ наблюдаться красная полоса мергелей; известняки же уцѣлѣли отъ размыва лишь на вершинахъ рѣдкихъ столовыхъ горъ, разбросанныхъ вдали отъ долины рѣки.

Дальше внизъ по рѣкѣ, между устьями Чабды и Уйряха,

въ длинныхъ пониженныхъ обрывахъ мы наблюдаемъ только толщу кремнисто-глинистыхъ сланцевъ и рухляковъ съ очень пологимъ, не болѣе 5°—10°, угломъ паденія на сѣверъ. Они здѣсь уже прикрыты ржаво-бурыми конгломератами и грубозернистыми песчаниками прѣсноводной свиты, развитой, какъ въ долинѣ Алдана ниже устья Учура, такъ и на площади Алдано-Амгинскаго водораздѣла. Послѣдніе обрывы этого разрѣза мы наблюдаемъ верстахъ въ 20-ти выше устья Маи; ниже долина рѣки сливается съ широкой низиной Алдана, наполненной рыхлыми постпліоценовыми глинистыми песками и современными рѣчными отложеніями.

Такимъ образомъ, на всемъ протяженіи Маи отъ Маймакана и до ея устья мы наблюдаемъ не меньше трехъ поднятій свиты породъ платформы, характеризующихся наиболѣе полными разрѣзами. Первое и самое юго-восточное изъ нихъ, занимаетъ пространство между устьями Дыгды и Маймакана и, очевидно, является ослабленнымъ продолженіемъ дислокаціи области крутого поворота Маи на западъ и сѣверо-западъ. Второе и болѣе обширное обнаруживается сначала въ слабой степени въ началѣ поворота Маи на сѣверо-западъ, ниже устья Корпиля, а болѣе замѣтно проявляется у устья Аима и въ восточномъ колѣнѣ крупной излучины рѣки передъ устьемъ Юдомы. Эта полоса поднятія должна служить продолженіемъ Юдомо-Майскаго водораздѣла; и, наконецъ, третье, занимающее пространство между Чайской и Чабдой, быть можетъ, будетъ отвѣчать водораздѣлу Юдомы и Аллахъ-юны. Непосредственныя наблюденія не даютъ опредѣленныхъ указаній, на основаніи которыхъ можно было бы эти проявленія дислокаціи свести и къ болѣе опредѣленной схемѣ пологой складчатости широтнаго простиранія; паденія породъ на югъ или на юго-востокъ не наблюдалось и опредѣленно эта форма дислокаціи можетъ быть отмѣчена только для долины Маи выше устья

Маймакана и уже только по аналогіи паденія породъ на сѣверъ, смѣняющаго участки горизонтальнаго залеганія известняковъ передъ устьемъ Корпиля и ниже устья Юдомы, можно считать, что складчатость будетъ формой наиболѣе вѣроятной.

Характерной особенностью известняковъ и мергелей Маи въ этой ея части, является обильное образованіе стилолитовъ, которые, въ особенности въ известнякахъ, достигаютъ часто значительной величины. Обиліемъ стилолитовъ, впрочемъ, отличаются также и известняки долины Алдана.

Несмотря на почти полное литологическое сходство разрѣзовъ Маи и Алдана, они отличаются фаунистически. Въ породахъ долины Алдана охарактеризованнымъ горизонтомъ были, главнымъ образомъ, красные мергели съ обильными остатками *Archaeocyathidae*, здѣсь же красные мергели также, какъ и известняки представляются совершенно нѣмыми и только въ кремнисто-глинистыхъ сланцахъ и рухлякахъ съ прослоями крѣпкихъ кварцитовидныхъ песчаниковъ найдена фауна трилобитовъ. Покойный Ѳ. Н. Чернышевъ, предварительно просмотрѣвшій ихъ, склоненъ былъ признать въ нихъ формы средняго кембрія. Въ настоящее время обработкой ихъ занятъ П. И. Степановъ.

Долина Алдана ниже устья Маи.

(Табл. XLII, фиг. 6-я и карта XLV).

Алданъ ниже устья р. Маи дѣлаетъ большой поворотъ сначала на востокъ и юго-востокъ, образуя крутую юго-восточную излучину, въ центрѣ которой впадаетъ справа р. Аллахъюна. Долина достигаетъ огромной ширины; оба берега представляютъ обширныя низины, выраженныя рыхлыми постпліоценовыми глинистыми песками и только ближе къ устью Аллахъ-юны, по лѣвому берегу Алдана начинается рядъ длин-

ныхъ низкихъ обрывовъ кремнисто-глинистыхъ сланцевъ съ трилобитами. Залеганіе ихъ здѣсь почти горизонтальное съ едва намѣчающимся паденіемъ на сѣверъ или сѣверо-западъ. Ближе къ рѣкѣ на востокъ эти обрывы выражены только кремнисто-глинистыми сланцами, но въ началѣ ихъ въ западной части на нихъ залегаетъ горизонтальная прѣсноводная толща свѣтло-сѣрыхъ рыхлыхъ, грубо-зернистыхъ песчаниковъ и конгломератовъ съ крупной кварцевой галькой и съ гнѣздами охристыхъ включеній. Мощность этой свиты, очевидно, возрастаетъ въ направленіи на сѣверъ, такъ какъ въ дальнѣйшихъ обрывахъ по рѣкѣ, передъ устьемъ р. Нотора, видны только песчаники. Они содержатъ рѣдкіе и грубые остатки растеній, въ видѣ обуглившихся стволовъ и вѣтвей деревьевъ и обнаруживаютъ въ верхнихъ горизонтахъ характерную діагональную слоеватость. Общій литологическій характеръ этихъ отложеній не оставляетъ сомнѣній, что это—та-же свита породъ, которая появляется на Алданѣ ниже устья р. Учура и которой принадлежитъ исключительное распространеніе на площади Алдано-Амгинскаго водораздѣла.

Передъ устьемъ Нотора Алданъ поворачиваетъ на сѣверо-востокъ и здѣсь впервые отмѣчается рѣзкая разница въ рельефѣ праваго и лѣваго береговъ Алдана. Въ 10-ти верстахъ отъ Алдана, у устья Нотора, на востокѣ и на правомъ берегу, появляются первые гольцы, группа которыхъ формируется съ удаленіемъ на сѣверъ въ непрерывную цѣпь. Эта гряда выражена здѣсь только известняками, простирающимися согласно общему направленію цѣпи съ юго-востока—170° на сѣверо-западъ—350°. Известняки круто падаютъ на юго-западъ. Къ продолженію этого направленія Алданъ подходитъ вплотную у устья праваго его притока Кербитерду, гдѣ известняковые гольцы круто обрываются къ рѣкѣ. На этомъ пути все лѣвобережье Алдана представляется обширной плоской возвышен-

ностью, которая въ видѣ террасы примыкаетъ къ западному склону гольцовой цѣпи.

Этотъ характеръ ассиметріи долины Алдана свойствененъ всему разстоянію рѣки вплоть до устья р. Бѣлой, и если не принимать во вниманіе незначительныхъ излучинъ рѣки, то общее меридіональное направленіе ея почти въ точности совпадаетъ съ этой границей террасовиднаго предгорія и гольцовой цѣпи. Ассиметрія орографіи отвѣчаетъ рѣзкому различію геологическаго строенія обоихъ береговъ долины.

По правому берегу верстахъ въ 5-ти выше устья р. Кербитерду идутъ въ началѣ известняки гольцовой гряды съ тѣмъ же почти меридіональнымъ простираніемъ и крутымъ до 70° паденіемъ на юго-западъ 263°. Затѣмъ въ сплошномъ обрывѣ въ концѣ сѣвернаго колѣна рѣки, простираніе известняковъ измѣняется; они падаютъ на сѣверо-западъ—290°—300° подъ угломъ въ 50°—65°. Ниже ихъ, сначала въ тѣхъ же условіяхъ залеганія, появляются красные мергели и сѣровато-зеленые кремнисто-глинистые сланцы, образующіе здѣсь крутую синклинальную складку, такъ какъ паденіе измѣняется на юго-востокъ до 105° и затѣмъ, ниже замѣтны два или три повторенія также оріентированныхъ складокъ. Продолженіе этой свиты съ тѣми же чертами дислокаціи [1]) мы встрѣчаемъ, затѣмъ, по правому же берегу Алдана, въ грандіозныхъ обрывахъ, начинающихся верстахъ въ 10-ти выше устья р. Бѣлой, гдѣ вся свита, образуя самую западную окраину гольцовой гряды, представляетъ одну крупную синклиналь, оріентированную въ нѣсколько болѣе отклоненномъ къ востоку направленіи. Ниже устья Бѣлой мы не наблюдаемъ дальнѣйшихъ выходовъ этой свиты, откуда слѣдуетъ заключить о ея установившемся отклоненіи къ сѣверо-востоку, а также и о томъ, что гольцовая гряда праваго берега Алдана, выраженная этой нижне-

[1]) См. табл. XLII, фиг. 5.

палеозойской свитой, представляетъ, очевидно, юго-восточное продолженіе того водораздѣла между Аллахъ-юной и Бѣлой, который сѣверпѣе носитъ названіе „Сетта-Дабанъ“. По лѣвому берегу Алдана, на томъ же разстояніи въ обрывахъ преобладаютъ сначала тѣ-же песчаники и конгломераты прѣсноводной свиты, залегающіе и здѣсь совершенно горизонтально. Въ обрывахъ ихъ передъ устьемъ Кербитерду изъ-подъ нихъ спорадически выступаютъ нижне-палеозойскіе кремнисто-глинистые сланцы, которые, какъ подстилающая порода, появляются и ниже, почти до устья р. Бѣлой. Мѣстами они залегаютъ почти горизонтально и согласно подъ прѣсноводной свитой, но ближе къ устью Бѣлой нарушены, представляя въ основныхъ чертахъ ту-же складчатую дислокацію SW — NO простиранія. Въ крутомъ поворотѣ Алдана, противъ устья Бѣлой на нижне-палеозойскихъ сланцахъ появляется новая серія породъ, которой въ дальнѣйшемъ пути по Алдану принадлежитъ исключительное развитіе. Здѣсь она выражена сѣрыми слюдистыми песчаниками и зеленоватыми сланцами-рухляками съ фауной пластинчатожаберныхъ среди которыхъ преобладаютъ формы, сходныя съ *Hinnites Lenaensis* и *Panopaea impressa*,, описанными Лагузеномъ [1]) съ низовьевъ Лены и Оленека. Залегаетъ эта свита здѣсь почти горизонтально, съ весьма незначительнымъ уклономъ къ сѣверо-западу. Такимъ образомъ, южная граница мезозойской трансгрессіи на Алданѣ можетъ быть отмѣчена приблизительно на широтѣ устья р. Бѣлой и, очевидно, совпадаетъ здѣсь съ направленіемъ нижне-палеозойской свиты на сѣверо-востокъ [2]).

Ниже устья Бѣлой, Алданъ вступаетъ въ предѣлы исключительнаго распространенія этой свиты почти до большого

[1]) I. Lahusen.—„Die Inoceramen-schichten an dem Olenek und der Lena“ Mémoires de l'Akademie Impériale de Sc., de SPb. т. XXXIII 1886 г.

[2]) См. карту, табл. XLV.

поворота его на западъ передъ устьемъ Амги. Характеръ свиты остается неизмѣннымъ до ст. Алданской и только ближе къ устью праваго его притока, Атырджаха, появляются признаки смѣшанной фаціи. На ряду съ рѣдѣющей фауной въ песчаникахъ и сланцахъ появляются остатки растеній — папоротниковъ и хвощей и первые признаки угленосности. Этотъ характеръ отложеній обнаруживается на всемъ разстояніи рѣки отъ устья Атырджаха и до устья р. Тра, впадающей передъ большимъ поворотомъ Алдана на западъ. Въ центрѣ кривуна, противъ устья Атырджаха, начинается рядъ обрывовъ песчаниковъ, которымъ подчинены два незначительныхъ пропластка бураго угля. Этотъ рядъ обрывовъ песчаниковъ продолжается затѣмъ по лѣвому берегу Алдана верстъ на 10 до поворота Алдана на сѣверо-востокъ и на всемъ этомъ разстояніи у подножія обрывовъ тянется пластъ угля въ полъ-аршина видимой мощности.

Продолженіе этихъ обрывовъ въ видѣ гряды уваловъ тянется прямо на сѣверъ, а рѣка поворачиваетъ сначала на сѣверо-востокъ, а затѣмъ также на сѣверъ. Въ концѣ сѣверо-восточнаго колѣна рѣки по правому берегу начинается новый рядъ обрывовъ. Здѣсь развита та же толща песчаниковъ съ прослоями сланцевъ, которой подчиненъ пластъ угля до 2-хъ аршинъ мощности. Въ концѣ обрывовъ, приблизительно въ 2—$2^1/_2$ верстахъ ниже ихъ начала, появляется два пласта угля, раздѣленныхъ пропласткомъ сѣровато-зеленыхъ песчано-глинистыхъ сланцевъ. Верхній пластъ достигаетъ до $2^1/_2$ аршинъ мощностью, нижній не меньше 2-хъ аршинъ. Почвой нижняго пласта и кровлей верхняго являются желтовато-сѣрые грубозернистые песчаники, которые прикрыты въ свою очередь желтовато-оранжевыми глинистыми сланцами. Вершину обрыва слагаютъ рыхлые постпліоценовыя песчано-галечныя отложенія. Пласты угля и породы ихъ вмѣщающія обнаруживаютъ по-

логое паденіе къ сѣверо-западу, поэтому нижній пластъ этого выхода долженъ служить продолженіемъ того пласта, который появляется въ началѣ обрывовъ. Въ 10-ти верстахъ ниже описаннаго обрыва рѣка подходитъ къ высокому обрыву лѣваго берега, являющемуся продолженіемъ предыдущаго. Вершина обрыва сложена желтовато-оранжевыми глинистыми сланцами, переходящими ниже въ сѣровато-зеленые песчано-глинистые сланцы, въ которыхъ найдены лучшіе отпечатки папоротниковъ и хвощей. Ниже идутъ грубо-зернистые песчаники, которымъ подчиненъ и здѣсь пластъ угля 2-хъ аршинной мощности. Начинаясь этимъ обрывомъ, по лѣвому берегу рѣки идетъ непрерывный рядъ ихъ, верстъ на 15-ть, до устья р. Тра. О пологомъ паденіи толщи породъ къ сѣверо-западу здѣсь можно судить по пониженію въ обрывахъ оранжевыхъ породъ и по наклону пласта угля. Въ 3-хъ верстахъ ниже начала обрывовъ, появляется второй пластъ, достигающій до 4-хъ аршинъ мощностью и онъ можетъ быть прослѣженъ до конца обрывовъ.

Анализъ угля верхняго пласта съ праваго берега Алдана, произведенный въ Лабораторіи Геологическаго Комитета А. В. Николаевымъ, далъ слѣдующіе результаты:

Техническій анализъ:		Элементарный анализъ беззольнаго и безводнаго угля.
Слабо спекающагося кокса	51,86%	
Золы	4,85%	59,96
Влажности	8,66%	4,96
Сѣры	0,28%	0,32
Летучихъ веществъ . . .	34,35%	34,76
		100,00

Ниже устья р. Тра Алданъ образуетъ большой поворотъ на западъ. Съ той и другой стороны идутъ обширныя ни-

зины тундроваго типа съ массой озеръ, старицъ и сложной системой протокъ Алдана [1]). Долина достигаетъ огромной ширины, гдѣ только съ юга видна полого-увалистая граница террасы, занимающей пространство между Алданомъ и Амгой; на сѣверѣ же, только ниже устья Амги, за однообразной низиной правобережья, видны восточные гольцы Верхоянскаго хребта. Общее представленіе о геологическомъ строеніи этой части долины Алдана даютъ весьма отрывочные обрывы, появляющіеся по обоимъ берегамъ рѣки между устьями Амги и Тукулана. Такъ, напримѣръ, по правому берегу Алдана, верстахъ въ 20-ти ниже устья Амги, идутъ длинные и низкіе обрывы бурыхъ песчанистыхъ глинъ, которыми якуты пользуются для выдѣлки сырцоваго кирпича на мѣстныя нужды. Затѣмъ, болѣе полный разрѣзъ даютъ высокіе обрывы лѣваго берега Алдана верстахъ въ 25-ти ниже предыдущихъ. Они тянутся на разстояніи 15 верстъ и существенно выражены свѣтлосѣрыми или желтовато-сѣрыми песками, достигающими почти 20-ти саженной мощности. Пески эти переполнены остатками деревьевъ, частью окаменѣвшихъ, частью деревянисто-угольныхъ, окаменѣвшими шишками хвойныхъ деревьевъ и костями мамонта, являющимися въ этихъ обрывахъ даже предметомъ спеціальной добычи. Въ вершинѣ обрывовъ, прикрывая пески, идутъ тѣ же бурыя песчаныя глины или суглинки, какъ ихъ называетъ Черскій, который встрѣтилъ ихъ на своемъ пути изъ Якутска въ Колыму во многихъ мѣстахъ между Леной и Алданомъ, а затѣмъ, въ террасовомъ предгорьи Верхоянскаго хребта. Всѣ эти рыхлыя образованія Черскій сравниваетъ съ постпліоценовыми отложеніями долины Лены у Якутска. Они дѣйствительно не отличимы отъ нихъ, какъ и отъ тѣхъ желтыхъ песковъ, которые распространены на пути между Амгой и Леной по Аянскому тракту.

[1]) См. карту, табл. XLV.

RÉSUMÉ. Au cours de l'été 1913, l'auteur a fait des recherches géologiques dans la vallée de la Maïa. Simultanément V. S. Pankratow, membre de la même expédition, a exploré les vallées de l'Ighnikan et de l'Ouï, affluents de gauche de la Maïa, et du Tchelassin, tributaire de gauche de l'Ouï. Le compte rendu se termine par la description géologique de la vallée du cours inférieur de l'Aldan.

L'auteur divise la vallée de la Maïa en plusieurs parties, suivant la structure géologique, la tectonique et le relief de chacune.

1) Plateforme de la partie inférieure de la vallée, au Nord du confluent du Maïmakan et de la Maïa. Elle est constituée par une assise, le plus souvent horizontale, parfois légèrement inclinée vers le Nord, de calcaires, de marnes rouges et de schistes silico-argileux à trilobites que le défunt directeur du Comité géologique, Th. Tschernyschew, inclinait à attribuer au Cambrien moyen.

2) Région du coude sud-oriental de la Maïa, au-dessus du parallèle du Maïmakan (58° lat. N.). Également formée de roches sédimentaires, cette région montre au Sud, entre le Maïmakan et l'Ouï, les roches de la plateforme de la partie inférieure de la vallée, mais disloquées en de nombreux plis peu inclinés, orientés presque exactement E—W. Sur son itinéraire vers le Sud et le Sud-Ouest, par les vallées de l'Ighnikan et du Tchelassin, V. S. Pankratow a observé ces mêmes roches sédimentaires de plus en plus fortement disloquées vers le Sud; à peu près sur le parallèle de l'Arkaï, tributaire de gauche du Tchelassin, il a constaté la limite méridionale des roches sédimentaires paléozoïques et l'apparition des granites, des granito-gneiss et des amphibolites du versant Nord du Djougdjour.

Au Nord de l'Ouï, jusqu'au confluent du Niouotkan, les calcaires et les marnes paléozoïques sont recouverts d'une assise métamorphisée de schistes argileux noirs et de grès quartziteux bruns. La dislocation, changeant ici de direction, montre un système de plis d'orientation nord-orientale. A la frontière méridionale de l'assise métamorphisée apparaissent des roches éruptives sous forme de bandes de diabase.

3) Région montagneuse moyenne (Mittelgebirgsland de Penck), comprenant la vallée de la rivière Maïa jusqu'au confluent du Mati, son grand tributaire de gauche. Cette contrée se caractérise par un

système de chaînes montagneuses parallèles, étendues du SW 230° au NE 40°—50°. Les roches prédominantes composent une assise métamorphisée de grès quartzitoïdes, de schistes chloriteux verdâtres et de calcaires cristallins. L'assise a subi une dislocation intense en une série de plis raides, orientés également NE. En relation avec cette dislocation se trouvent des filons de porphyrites variées et, près du confluent du Mati des granitporphyres. Au Nord de la vallée de la Maïa, l'assise sédimentaire métamorphisée n'apparaît plus que sous forme de petits îlots dans un énorme champ de porphyrites qui prédominent même dans les émissaires les plus occidentaux du „faîte de partage Okhotsky". L'auteur désigne sous ce nom la partie du faîte de partage des eaux comprise entre la Maïa et l'Ouléi, rivière tombant dans la mer d'Okhotsk, c. à d. la chaîne que Middendorf avait appelée „arête Aldansky".

4) Région des sources de la Maïa. L'auteur y distingue les traits orographiques suivants:

Chaîne montagneuse qui sert de partage aux eaux de la Yoùdoma et de la Maïa et à laquelle appartiennent les points les plus élevés du pays. Dirigée du Sud-Ouest au Nord-Est, elle se termine brusquement à l'extrémité nord-orientale, à peu près au méridien 110° de Poulkovo et à 60° lat. N. Plus loin elle est remplacée par une dépression occupant tout l'espace jusqu'aux sommets occidentaux du faîte de partage Okhotsky, groupe de hauteurs isolées, étendues à peu près dans le sens du méridien. Comme liaison entre ces deux directions se présente en outre le groupe intermédiaire des monts laccolitoïdes de l'Altakan, dispersés entre les sources de la Maïa et de l'Ourak, tributaire de la mer d'Okhotsk. Les roches éruptives jouent le premier rôle dans la structure géologique compliquée de la région, surtout les porphyres quartzen qui occupent toute la dépression centrale. Puis viennent les porphyrites amphiboliques, prédominant dans la constitution du faîte de partage Okhotsky, enfin les porphyrites diabasiques, répondues surtout à la limite occidentale de la dépression centrale et à l'extrémité nord-orientale du faîte de partage entre la Youdoma et la Maïa. En dehors des roches éruptives on observe aussi des roches sédimentaires. L'assise de ces dernières, uniforme au point de vue lithologique, se compose de grès gris et de schistes argileux gris foncé à lamellibranche du triasique

supérieur (*Pseudomonotis Ochotica*). Ces roches prennent une part essentielle à la structure de l'arête séparant la Youdoma de la Maïa et de là peuvent être constatées vers l'Est jusqu'aux sommets du faîte de partage Okhotsky où elles apparaissent en taches isolées au milieu des porphyrites. Vers le Nord-Ouest, elles s'observent jusqu'à la vallée de la Youdoma, où elles sont surtout fréquentes. L'assise présente une série de plis orientés en concordance avec la direction du faîte de partage entre la Youdoma et la Maïa. C'est à cette dislocation que l'auteur attribue l'apparition des porphyres quartzeux.

5) Région du cours inférieur de l'Aldan. La région de la plateforme paléozoïque s'étend avec traces de dislocation à peine sensible jusqu'au confluent de l'Allakhyouna. Au-dessous de ce point les calcaires paléozoïques, les marnes rouges et les schistes silico-argileux à trilobites montrent une série de plis d'orientation nord-orientale. Cette dislocation, localisée d'ailleurs sur la rive droite de l'Aldan, s'est répercutée vers le Sud-Ouest à un degré très faible. La rive droite de l'Aldan offre ainsi un pays montagneux qu'i avoisine du côté occidental le plateau uni et boisé de la rive gauche.

Le confluent de la Biélaïa peut être considéré comme limite des roches paléozoïques, car plus loin vers le Nord-Ouest l'Aldan traverse un plateau formé par les dépôts de la transgression mésozoïque. Ce sont des grès gris et des schistes vert grisâtre avec lamellibranches *Hinnites* (?) et *Panopaea* (?), formes analogues à celles provenant du cours inférieur de la Léna et de l'Olenek, décrites par le défunt professeur Lahusen. Leur stratification presque horizontale montre parfois une légère inclinaison vers le Nord. Au confluent de la Biélaïa, c. à d. à l'extrémité méridionale de leur développement, ces grès et schistes sont immédiatement recouverts des schistes silico-argileux du paléozoïque. A une cinquantaine de kilomètres en aval du confluent de la Biélaïa, l'assise prend le caractère d'un facies mélangé; la faune devient plus rare et dans les grès et schistes on voit apparaître des empreintes de fougères, d'equisetacées et les premiers indices de la présence de charbons. Des gisements de houille ont été trouvés au milieu de ces dépôts jusqu'au coude de l'Aldan vers l'Ouest.

Au cours inférieur de l'Aldan on observe exclusivement des sédiments friables postpliocènes (sables et argiles).

БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСК. КРАЕВОГО
ГОС. МУЗЕЯ.

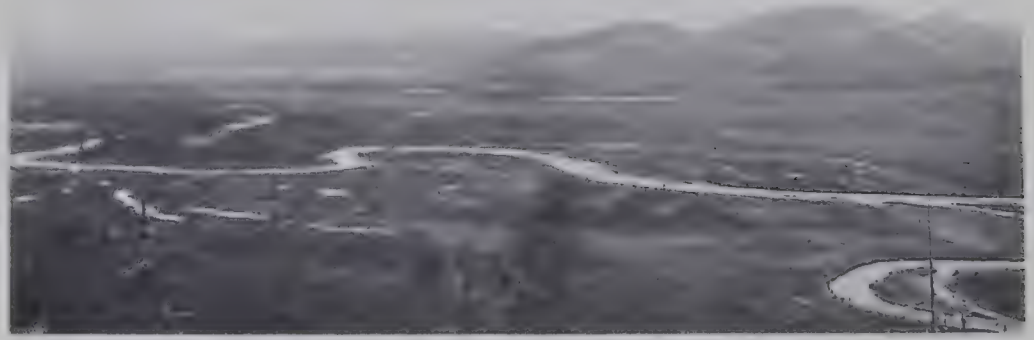
ДВ КР ЗА
Н
БИ

ДВ государственная
научная библиотека

Тип. Р. Голике и А. Вильборгъ, Петроградъ

РС
3572718
ДВ государственная
научная библиотека

Фиг. 1. Юдомо-майская водораздѣльная цѣпь. Видъ съ юго-востока. На переднемъ планѣ группа гольцовъ Алтакана.



Фиг. 2. Долина Маи у Алтакана. Видъ на югъ.

БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСК. КРАЕВОГО
ГОС. МУЗЕЯ.

ДВ КРАЕВАЯ
НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА

BATHMOTERA

Фиг. 3. Долина Маи у Нелькана. Видъ на востокъ.

Фиг. 4. Кремнисто-глинистые сланцы платформы. Лѣвый берегъ Маи у устья Чабды.

БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСК. КРАЕВОГО

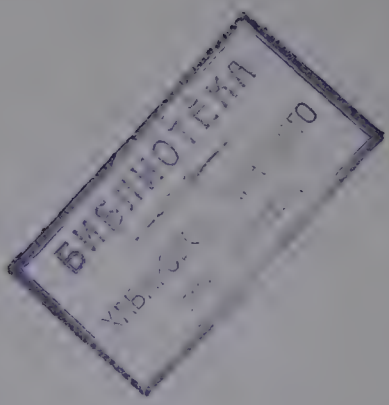
Фиг. 5. Дислокація палеозоя. Правый берегъ Алдана у устья р. Бѣлой. Сланцы съ трилобитами.

Фиг. 6. Алданъ у устья Аллахъ-юны. Видъ на сѣверъ.

БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВ... КРАЕВОГО
ГОС. МУЗЕЯ.

Bibliotheca

Пещера въ известнякахъ платформы. (Внутренній видъ первой камеры).

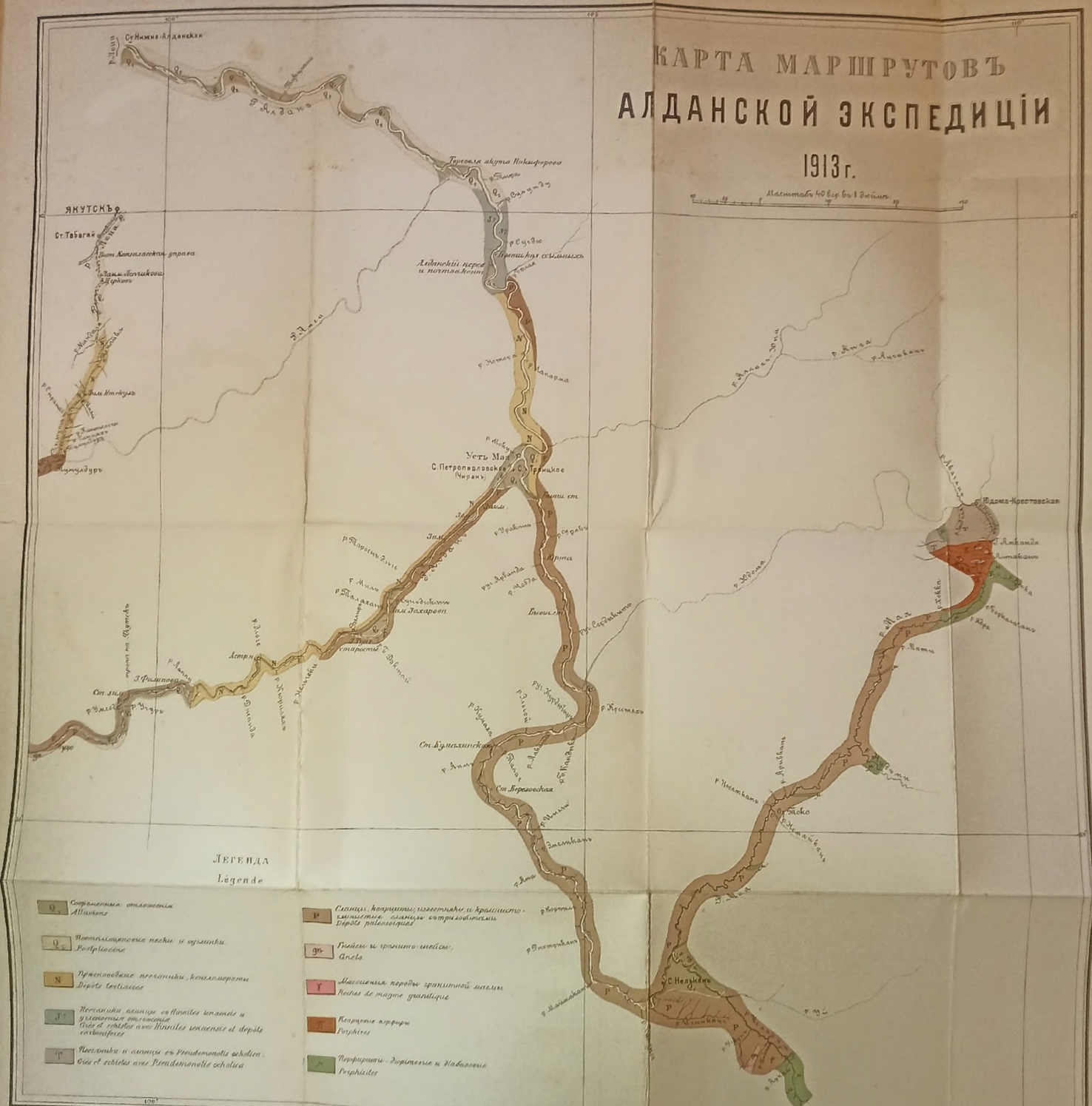

БИБЛИОТЕКА

ОРОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА
СѢВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ
БАССЕЙНА
РѢКИ АЛДАНА
Составилъ
Горн. Инж. В.Н. Звѣревъ.
Масштабъ: 80 верстъ въ 1 дюймѣ.
100°
105°
110°
62°
60°
58°
Ст. Нижне-Алданская
р. Тукуланъ
Якутскъ
Ст. Табагай
р. Лена
р. Алданъ
р. Тра
р. Сулунду
р. Атырджахъ
Алданскій перевозъ и почтов. контора
р. Бѣлая
р. Амга
р. Нотора
р. Аллахъ-Юна
р. Анчи
Усть-Мая
С. Петропавловское
С. Троицкое
Зим.
р. Мая
р. Чабда
Руч. Сердыкытъ
Чайская
р. Юдома
р. Белиръ
р. Эльге
р. Лаппу
р. Учигода
р. Учуръ
р. Кумаха
Ст. Кумахинская
р. Аимъ
р. Корпилъ
р. Маймаканъ
Нельканъ
р. Уй
р. Ичиканъ
р. Челасинъ
р. Ускунъ
р. Дайканъ
р. Аркай
р. Мая
р. Лемпиканъ
р. Нюатканъ
р. Ариваканъ
р. Нудыми
р. Мати
р. Акачано
р. Юдома
Юдома-Крестовская
Г. Алкандя
Г. Алтаканъ
р. Анка
1
2
3
4
5
6

БИБЛИОТЕКА
ДВ КР ВАЯ
БІ

КАРТА МАРШРУТОВЪ
АЛДАНСКОЙ ЭКСПЕДИЦІИ
1913 г.

Масштабъ 40 вер. въ 1 дюйм.



Изв. Геол. Ком. 1914 г. т. XXXIII, № 9.

Литографія Козловской (способъ Янова)
Пет. Ст., Большая Зеленина, д. 18-а. Тел. 489-85

БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСК. КРАЕВОГО
ГОС. МУЗЕЯ

Никол
Государ
Публ
универ. г
(Г. Х